



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЛИФТЫ

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

10.02.2023, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  И.Г. Усов

Рецензент:

Зам. начальника КРЦ-2 ООО "ОСК" ,  С.В. Немков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.М. Мажитов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

- сформировать систему знаний студентов о конструкциях различных типов лифтов, о методиках кинематического, сило-вого расчетов, и о правилах безопасной эксплуатации;

- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Лифты входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Теоретическая механика

Инженерная и компьютерная графика

Информатика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Грузоподъемные машины и оборудование

Безопасная эксплуатация подъемных сооружений

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Лифты» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;
ОПК-1.1	Использует законы и методы математики, естественных наук при решении профессиональных задач
ОПК-1.2	Применяет и использует современные материалы и элементную базу узлов, деталей и приводов машин
ОПК-1.3	Применяет методы проектирования и расчета деталей и узлов машин
ОПК-1.4	Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторской документации на основе стандартов ЕСКД

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 58,1 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 14,2 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Общие сведения о лифтах								
1.1 1.1. Тема История развития лифтостроения. Современное состояние, тенденции и перспективы развития лифтостроения; Классификация, кинематические схемы и техническая характеристика лифтов; Общие требования к конструкции и параметрам лифтов	5	4		2	1	1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4

<p>1.2 1.1. Тема История развития лифтостроения. Современное состояние, тенденции и перспективы развития лифтостроения; Классификация, кинематические схемы и техническая характеристика лифтов; Общие требования к конструкции и параметрам лифтов</p>		4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
Итого по разделу	8		4	2				
2. 2. Устройство лифтов								
<p>2.1 2.1. Тема Механизмы подъема лифтов; Кабины; Противовесы</p>	5	4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>

<p>2.2 2.2. Тема Двери кабины и шахты; Направляющие; Ловители</p>		4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
<p>2.3 2.3. Тема Ограничители скорости; Упоры и буферы; Шахты, машинные и блочные помещения</p>		4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
<p>Итого по разделу</p>	12		6	3				
<p>3. 3. Расчёт и конструирование элементов лифтов</p>								

<p>3.1 3.1. Тема Общие принципы расчета; Расчёт канатов; Расчёт ленточных тяговых органов; Выбор органа навивки и лебедки; Расчёт тяговой способности; Определение коэффициентов вредных сопротивлений</p>	5	4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
<p>3.2 3.2. Тема Статическое уравнивание лифтов; Кинематика лифтов; Силовой расчет; Ориентировочное определение мощности</p>	5	4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>

<p>3.3 3.3. Тема Приведённая масса подъёмников; Определение законов движения при пуске и остановке; Нагрузочные диаграммы двигателя; Эквивалентная мощность двигателя. КПД подъёмников</p>		4		2	1	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
Итого по разделу	12		6	3				
4. 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт лифтов								

<p>4.1 4.1. Тема Общая характеристика и организация службы эксплуатации и ремонта лифтов; Приемка лифтового оборудования в эксплуатацию; Система мониторинга технического состояния лифтов на основе диспетчеризации</p>	5	2	1	1,5	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий 4. Выполнение индивидуальной контрольной работы.</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания Выполнение и защита контрольной работы</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>
<p>4.2 4.2. Тема Периодичность и содержание технического обслуживания и ремонтно-профилактических работ; Смазочные материалы и смазка деталей и узлов; Инструментальные испытания лифтового оборудования; Сертификационные испытания</p>		2	1	4,7	<p>1. Проработка лекционного материала, самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет). 3. Подготовка к практическому занятию и выполнение практических индивидуальных заданий</p>	<p>Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии Собеседование и защита задания</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4</p>

4.3 Контроль					Подготовка к экзамену	Экзамен	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4
Итого по разделу	4		2	6,2			
Итого за семестр	36		18	14,2		экзамен	
Итого по дисциплине	36		18	14,2		экзамен	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция–беседа, лекция–дискуссия.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Лифты. Учебник для вузов /под общей ред. Д.П.Волкова - М.: изд-во АСВ, 1999. - 480 стр. с илл.
2. Архангельский, Г.Г. Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2013. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73669> — Загл. с экрана.
3. Манухин С. Б. М242 Устройство, техническое обслуживание и ремонт
4. лифтов: Учебник для нач. проф. образования / С. Б. Манухин, И. К. Нелидов. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 336 с.

б) Дополнительная литература:

1. ГОСТ 53780-2010 Общие требования безопасности к устройству и установке Лифты пассажирские и грузовые.
2. ГОСТ 53783-2010 Лифты Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации.
3. А.А. Полетаев Эксплуатация лифтов: Вопросы и ответы: Справочник.- 2-е изд., пере-раб. и доп.-М.: Стройиздат.
4. Ермишкин В.Г. Наладка лифтов. - М: Стройиздат, 1990.
5. Бродский М.Г., Вишневецкий И.М., Грейман Ю.В. Безопасная эксплуатация Правила эксплуатации электроустановок потребителей М: Энергоатомиздат, 1992.
6. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. М: Госэнергонадзор, 1994, АО "Энергосервис".
7. Памятка для лифтера по обслуживанию лифтов и оператора диспетчерского М:, ОАО НТЦ «Промышленная безопасность» 2006.
8. ГОСТ Р 55964-2014 Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации.
9. А.А. Полетаев Эксплуатация лифтов: Вопросы и ответы: Справочник.- 2-е изд., пере-раб. и доп.-М.: Стройиздат. 1991,197с.
10. Вишневецкий КМ., Ермишкин В.Г. Охрана труда при техническом обслуживании пас-сажирских и грузовых лифтов: Справочник. — М.:Стройиздат, 1988. — 304 с.
11. Вишневецкий КМ., Ермишкин В.Г. Техника безопасности при техническом обслужи-вании пассажирских и грузовых лифтов: Справ, посо-бие. — М.: Стройиздат, 1981. — 176 с.
12. Воробьев А, Д., Сегал В.И. Справочник электромеханика по лифтам. —М.: Моск. ра-бочий, 1980. — 208 с.
13. Ермишкин В. Г., Нелидов К. К., Коханов К. П. Наладка лифтов. — М.:Стройиздат, 1990. — 303 с.
14. Ермишкин В. Г. Техническое обслуживание лифтов. — М.: Недра,1977.
15. Каталог на пассажирские лифты грузоподъемностью 320 кг с номи-нальной скоростью кабины 0,71 м/с (модели ПП-401А, ПП-401АА). —М.: МГПО «Мослифт», 1989. — 96 с.
16. Коростошевский Л. В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования граждан-ских зданий и коммунальных предприятий: Учебник. —М.: Высш. шк., 1987. — 232 с.

в) Методические указания:

1. Архангельский, Г.Г. Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2013. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73669> — Загл. с экрана.
2. Проектирование машин. Расчет и конструирование элементов

грузоподъемных машин : учебное пособие / В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова, Е. В. З. Куликова, В. В. Точилкин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1373.pdf&show=dcatalogues/1/1123827/1373.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный.

3. Точилкин В.В., Кудряшов А.А., Филатов А.М. Грузоподъемные машины. Методические указания к лабораторным работам. Магнитогорск, МГТУ. - 2004. – 37 с.

4. Точилкин В.В., Филатов А.М., Мацко Е.Ю. Грузоподъемные машины: Методические указания к курсовой работе. Магнитогорск: МГТУ, - 2002. - 73 с.

5. Экспериментальное определение усилий в тяговом элементе в период неустановившегося и установившегося движения при работе механизма подъема / Загузин А.Т., Новоселов В.А. Методические указания для лабораторных работ. Магнитогорск. МГТУ. – 1995. – 10 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Машиностроительное черчение"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Банк данных угроз безопасности	https://bdu.fstec.ru/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer	https://www.nature.com/siteindex
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология.	http://ecsocman.hse.ru/
Международная база полнотекстовых журналов Springer	http://link.springer.com/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru

Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: соответствии с учебным планом по дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения занятий для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Лифты» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает индивидуальные собеседования и сообщения на лекционных занятиях, выполнение индивидуальных заданий на практических занятиях,

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

- 1) Изучение теоретического материала в форме:
 - Самостоятельное изучение учебной и научной литературы по теме
 - Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Знания определяются результатами сдачи зачета.

- 2) Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ
- 3) Выполнение контрольных работ (КР);

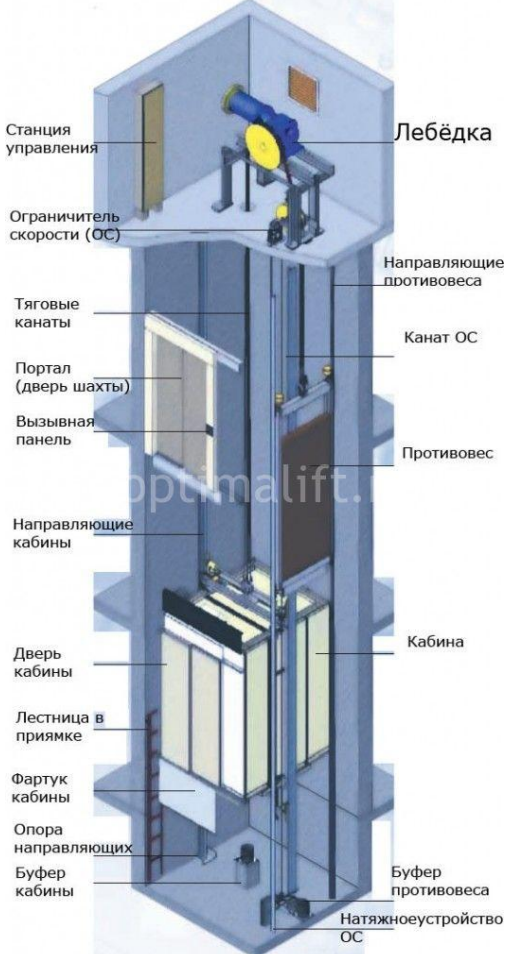
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

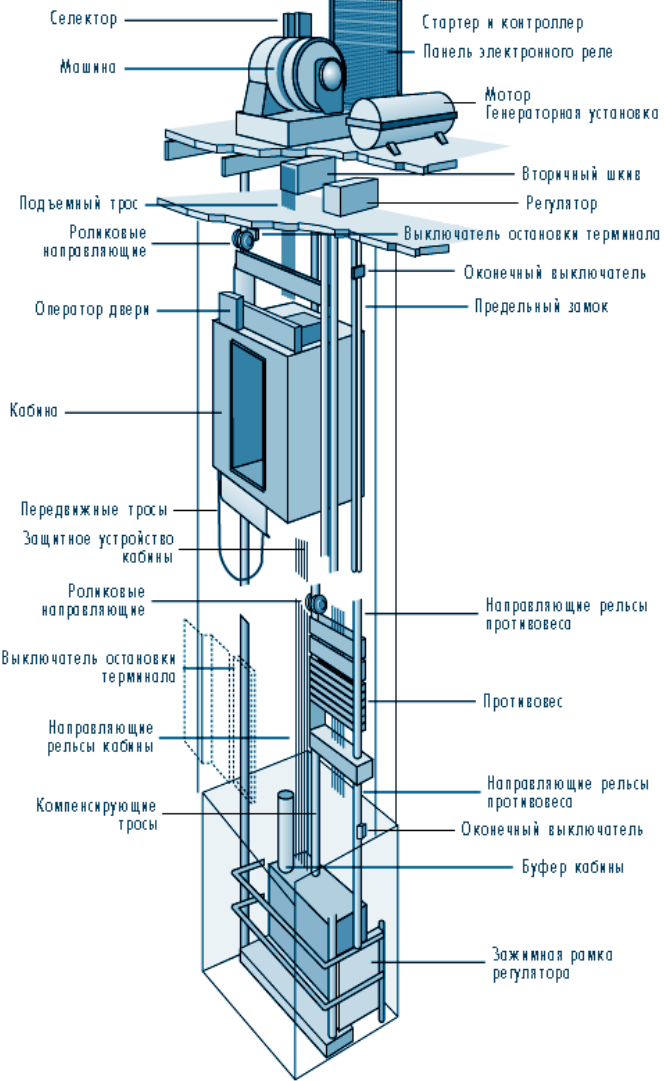
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																								
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей																																																																																																																										
ОПК-1.1	Использует законы и методы математики, естественных наук при решении профессиональных задач	<p>Задание для практической работы по дисциплине «Лифты»</p> <p>Требуется выбрать двигатель переменного тока для пассажирского подъемника грузоподъемностью $G_{Н1}$ со скоростью движения кабины U; вес кабины G_0; коэффициент загрузки кабины $\nu = 0,8$; диаметр канатопроводящего шкива D; передаточное число i; КПД системы $\eta = 0,58$; несущие $GD_{пр}^2 = 1,3GD_{дв}^2$; пассажиропоток по этажам равномерный; количество этажей n; высота этажа h.</p> <p>Таблица значений</p> <table border="1" data-bbox="779 898 2018 1473"> <thead> <tr> <th>Вариант</th> <th>$G_{Н1}$, кг</th> <th>U, м/с</th> <th>G_0, кг</th> <th>D, м</th> <th>i</th> <th>n</th> <th>h, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>400</td><td>0,50</td><td>800</td><td>0,875</td><td>100</td><td>9</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>2</td><td>400</td><td>0,75</td><td>800</td><td>1,0</td><td>80</td><td>12</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>3</td><td>400</td><td>1,00</td><td>900</td><td>1,125</td><td>63</td><td>16</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>4</td><td>400</td><td>1,25</td><td>900</td><td>1,25</td><td>50</td><td>20</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>5</td><td>500</td><td>0,50</td><td>1000</td><td>0,875</td><td>100</td><td>9</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>6</td><td>500</td><td>0,75</td><td>1000</td><td>1,0</td><td>80</td><td>12</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>7</td><td>500</td><td>1,00</td><td>1100</td><td>1,125</td><td>63</td><td>16</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>8</td><td>500</td><td>1,25</td><td>1100</td><td>1,25</td><td>50</td><td>20</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>9</td><td>630</td><td>0,50</td><td>1250</td><td>0,875</td><td>100</td><td>9</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>10</td><td>630</td><td>0,75</td><td>1250</td><td>1,0</td><td>80</td><td>12</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>11</td><td>630</td><td>1,00</td><td>1500</td><td>1,125</td><td>63</td><td>16</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>12</td><td>630</td><td>1,25</td><td>1500</td><td>1,25</td><td>50</td><td>20</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>13</td><td>800</td><td>0,50</td><td>1750</td><td>0,875</td><td>100</td><td>9</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>14</td><td>800</td><td>0,75</td><td>1750</td><td>1,0</td><td>80</td><td>12</td><td>3,2</td></tr> </tbody> </table>	Вариант	$G_{Н1}$, кг	U , м/с	G_0 , кг	D , м	i	n	h , м	1	400	0,50	800	0,875	100	9	2,8	2	400	0,75	800	1,0	80	12	2,8	3	400	1,00	900	1,125	63	16	3,2	4	400	1,25	900	1,25	50	20	3,2	5	500	0,50	1000	0,875	100	9	2,8	6	500	0,75	1000	1,0	80	12	2,8	7	500	1,00	1100	1,125	63	16	3,2	8	500	1,25	1100	1,25	50	20	3,2	9	630	0,50	1250	0,875	100	9	3,2	10	630	0,75	1250	1,0	80	12	3,2	11	630	1,00	1500	1,125	63	16	3,6	12	630	1,25	1500	1,25	50	20	3,6	13	800	0,50	1750	0,875	100	9	3,2	14	800	0,75	1750	1,0	80	12	3,2
Вариант	$G_{Н1}$, кг	U , м/с	G_0 , кг	D , м	i	n	h , м																																																																																																																			
1	400	0,50	800	0,875	100	9	2,8																																																																																																																			
2	400	0,75	800	1,0	80	12	2,8																																																																																																																			
3	400	1,00	900	1,125	63	16	3,2																																																																																																																			
4	400	1,25	900	1,25	50	20	3,2																																																																																																																			
5	500	0,50	1000	0,875	100	9	2,8																																																																																																																			
6	500	0,75	1000	1,0	80	12	2,8																																																																																																																			
7	500	1,00	1100	1,125	63	16	3,2																																																																																																																			
8	500	1,25	1100	1,25	50	20	3,2																																																																																																																			
9	630	0,50	1250	0,875	100	9	3,2																																																																																																																			
10	630	0,75	1250	1,0	80	12	3,2																																																																																																																			
11	630	1,00	1500	1,125	63	16	3,6																																																																																																																			
12	630	1,25	1500	1,25	50	20	3,6																																																																																																																			
13	800	0,50	1750	0,875	100	9	3,2																																																																																																																			
14	800	0,75	1750	1,0	80	12	3,2																																																																																																																			

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства							
		15	800	1,00	2000	1,125	63	16	3,6
		16	800	1,25	2000	1,25	50	20	3,6
ОПК-1.2	Применяет и использует современные материалы и элементную базу узлов, деталей и приводов машин	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, устройство и классификация подъемников 2. Подъемные сосуды. Назначение. Классификация. Устройство 3. Классификация лифтов 4. Гидравлические лифты и грузовые платформы 5. Канатные подвески лифтов 6. Приводы лифтов 7. Направляющие башмаки 8. Ловители 9. Этажные переключатели 10. Аппараты управления кабиной 11. Буфера 12. Кабина лифта 13. Пол кабины лифтов 14. Двери лифтов 15. Приводы дверей 16. Заделка концов канатов 17. Тяговая способность шкива при разных условиях 18. Расчёт канатов 19. Выбор органа навивки и лебедки 20. Статическое уравнивание лифтов 21. Кинематика лифтов 22. Силовой расчет 23. Определение коэффициентов вредных сопротивлений 24. Ориентировочное определение мощности 25. Приведённая масса подъёмников 26. Определение законов движения при пуске и остановке 27. Нагрузочные диаграммы двигателя 							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		28. Эквивалентная мощность двигателя 29. КПД подъемников 30. Назначение концевых выключателей лифтов, их установка, регулировка 31. Предохранительные устройства на лифтах 32. Обслуживание лифтов 33. Полное, периодическое, частичное техническое освидетельствование 34. Техническое освидетельствование подъемников 35. Надзор и обслуживание подъемников 36. Сигнализация, устанавливаемая на лифтах
ОПК-1.3	Применяет методы проектирования и расчета деталей и узлов машин	Примерный перечень тем практических работ: 1. Кинематические схемы лифтов 2. Расчет производительности лифтов 3. Обоснование параметров и расчет необходимого количества лифтов. 4. Лифтовые лебедки 5. Канатоведущие органы, блоки и контршкивы лифтовых лебедок 6. Расчет и выбор лифтовых канатов. 7. Определение контактного давления и коэффициента трения в ручьях шкива. 8. Технический осмотр, экспертное обследование и ввод в эксплуатацию лифтов
ОПК-1.4	Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторской документации на основе стандартов ЕСКД	Изучение конструкций лифтов по чертежу

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>The diagram illustrates the internal components of a lift system. On the left side, labels include: Станция управления (Control station), Ограничитель скорости (ОС) (Speed limiter), Тяговые канаты (Traction cables), Портал (дверь шахты) (Shaft door), Вызывная панель (Call panel), Направляющие кабины (Car guides), Дверь кабины (Car door), Лестница в приялке (Landing ladder), Фартук кабины (Car apron), Опора направляющих (Guide support), and Буфер кабины (Car buffer). On the right side, labels include: Лебёдка (Hoist), Направляющие противовеса (Counterweight guides), Канат ОС (Speed limiter cable), Противовес (Counterweight), Кабина (Car), Буфер противовеса (Counterweight buffer), and Натяжное устройство ОС (Speed limiter tensioning device). A watermark 'optimalift.' is visible in the center of the diagram.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		 <p>Селектор — Starter и контроллер Машинна — Панель электронного реле Мотор — Мотор Генераторная установка — Генераторная установка Вторичный шкив — Вторичный шкив Регулятор — Регулятор Выключатель остановки терминала — Выключатель остановки терминала Оконечный выключатель — Оконечный выключатель Предельный замок — Предельный замок Направляющие рельсы противовеса — Направляющие рельсы противовеса Противовес — Противовес Направляющие рельсы кабины — Направляющие рельсы кабины Оконечный выключатель — Оконечный выключатель Буфер кабины — Буфер кабины Зажимная рамка регулятора — Зажимная рамка регулятора</p> <p>Подъемный трос — Подъемный трос Роликовые направляющие — Роликовые направляющие Оператор двери — Оператор двери Кабина — Кабина Передвижные тросы — Передвижные тросы Защитное устройство кабины — Защитное устройство кабины Роликовые направляющие — Роликовые направляющие Выключатель остановки терминала — Выключатель остановки терминала Компенсирующие тросы — Компенсирующие тросы</p> <p>Источник: Адаптировано из Q16 Elevatory Company</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Лифты» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в форме теста, размещенного в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде MOODLE. Тесты включают теоретические вопросы и практические задания.

Показатели и критерии оценивания зачета :

- на оценку «зачтено»– обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку «неудовлетворительно» (не зачтено) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Методические указания:

1. Архангельский, Г.Г. Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2013. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73669> — Загл. с экрана.
2. Проектирование машин. Расчет и конструирование элементов грузоподъемных машин : учебное пособие / В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова, Е. В. З. Куликова, В. В. Точилкин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1373.pdf&show=dcatalogues/1/1123827/1373.pdf&view=true>. - Макрообъект. - Текст : электронный.
3. Точилкин В.В., Кудряшов А.А., Филатов А.М. Грузоподъемные машины. Методические указания к лабораторным работам. Магнитогорск, МГТУ. - 2004. – 37 с.
4. Точилкин В.В., Филатов А.М., Мацко Е.Ю. Грузоподъемные машины: Методические указания к курсовой работе. Магнитогорск: МГТУ, - 2002. - 73 с.
5. Экспериментальное определение усилий в тяговом элементе в период неустановившегося и установившегося движения при работе механизма подъема / Загузин А.Т., Новоселов В.А. Методические указания для лабораторных работ. Магнитогорск. МГТУ. – 1995. – 10 с.